ＨＶ－Ｆ２２ＧＶ

日立カラーカメラ

製　品　仕　様　書

（　暫　定　版　）

製図	池田	'07．4．5
設計	池田	'07．4．5
審査	池田	'07．4．5
承認	山内	'07．4．5

ＨＶ－Ｆ２２ＧＶ
製品仕様書(1/1)

(株)日立国際電気

1 2 3 4

A B C D E F

１．概　要

日立カラーカメラＨＶ－Ｆ２２ＧＶは、デジタル映像処理ＬＳＩ、Ｃマウントプリズムに、１／２型正方１４５万画素ＣＣＤを備えた、ＳＸＧＡ高精細３ＣＣＤ方式プログレッシブＣマウントカラーカメラです。

当社独自のデジタル映像信号処理技術を１チップの最先端プロセスＬＳＩに凝縮し、従来のアナログカメラでは不可能な高画質信号処理、各種補正機能を実現しました。また、ＦＡ用デジタルカメラの標準規格であるGigE Visionインターフェース採用により、大容量デジタルデータを約１００㎙の伝送が可能です。

２．特　長

（１）高解像度

１／２型１４５万画素（ＳＸＧＡ）プログレッシブＣＣＤと、高精度ＣＣＤ貼合せ技術により、１３６０Ｈ×１０２４Ｖの高精細画像を実現しました。

（２）GigE Visionインターフェース

GigE Vision規格に対応しており、ＲＧＢ２４ビットのデジタル映像信号伝送が可能です。

注）イーサネットカードは、インテル製チップセットのみ対応です。
　（その他のチップセットではパフォーマンスが著しく低下します）
ケーブルはCAT5eもしくはCAT6以上をご使用ください。
異種CATケーブルの混在は伝送速度低下につながりますので、同一CATケーブルを推奨いたします。

（３）カメラの信号処理部を１チップ超ＬＳＩ化

日立の最先端プロセス技術（０．１８μｍプロセス、内部コア駆動電圧１．８Ｖ）により、プロセス部の信号処理を１チップ超ＬＳＩ化（３００万ゲート）し、小形、低消費電力を実現しました。

また、１２ビットＡ／Ｄ変換及び１４ビット内部演算処理により、Ｓ／Ｎとダイナミックレンジの向上を図りました。

（４）Ｃマウント

レンズマウントには、産業分野で標準的に使用されているＣマウントレンズを採用しているため、各種の光学系との組み合わせが可能です。

（注）レンズの選定にあたっては、１０項「レンズをご使用になる場合の注意」を参照ください。

（５）デジタル処理による豊富な画質改善機能

・当社独自の６色独立可変方式マスキングを装備。　赤，青，緑、シアン、マゼンタ、黄の彩度、色相を独立して調整できるため、画像取込用、顕微鏡用など忠実な色再現を必要とされる用途に最適な機能です。

・　SHARPNESS(DTL)幅可変機能。　輪郭強調信号の幅を変えることが出来ます。輪郭強調信号を細く設定すると自然な解像感が得られ、逆に太く設定すると、明瞭な輪郭が得られる映像にすることが出来ます。

製図		・　・	ＨＶ－Ｆ２２ＧＶ 製品仕様書(2/2)	(株)日立国際電気	
設計		・　・			
審査		・　・			
承認		・　・			

1 2 3

（６）オートシェーディング補正（ＡＳＣ）機能

　Ｃマウントレンズを使用した場合に発生することがある色シェーディング(色むら)を自動的に補正(軽減)するオートシェーディング補正（ＡＳＣ）機能を装備しています。

（７）多彩なＣＣＤ駆動機能を搭載

・外部トリガ信号により、画像を捕らえるフレーム・オン・デマンド機能
　詳細仕様は７項を参照ください。
・長時間蓄積モード
・バリアブルシャッターモード
・映像レベルを一定にするオート電子シャッターモード。（ＡＥＳ）

（８）多彩な撮影を可能にする機能を装備

・４つのアプリケーションファイルを装備。
　SHARPNESS(DTL)、マスキング、ホワイトバランス等の各種設定はユーザー設定可能。
・マイクロコンピュータがリアルタイムで被写体の色温度変化を検出し、自動補正するリアルタイムオートホワイトバランス機能を装備。またポジション可変のホワイトゲート機能を動作させることにより、被写体の任意のポジションのホワイトバランスをリアルタイムで制御することができますので、色温度の違う光源が画面内に入ってきても、色調が大きく変化することはありません。
・AUTO EXPOSURE(ALC)（オートレベルコントロール）
　６４分割測光エリアによるデジタル測光と、マイクロコンピュータを用いたＡＧＣ（自動ゲイン制御)、ＡＥＳの連続制御により、非常に広い光量変化に対応できます。また、AUTO EXPOSURE(ALC)設定レベルの微調と、AUTO EXPOSURE(ALC)特性のピーク／平均がメニュー画面で設定可能。
・フォーカスデータ出力（シリアルデータ）
・２モードゲインコントロール
　ＡＧＣ機能、１ｄＢステッププログラマブルゲイン機能
・コントラスト機能装備
・フレア補正回路
・Brightness(ﾏｽﾀｰﾌﾞﾗｯｸ)、Ｒ／Ｂブラック、Ｒ／Ｂゲイン可変機能
・カラーバー機能
・ネガ/ポジ切換機能

（９）カメラ背面ＬＥＤインジケータ

電源のON/OFFをPOWER　ＬＥＤ、通信状態をRJ-45コネクタＬＥＤにて確認が可能です。

製図		・　・
設計		・　・
審査		・　・
承認		・　・

ＨＶ－Ｆ２２ＧＶ
製品仕様書(3/3)

(株)日立国際電気

３．標準構成

１　カメラ本体（ＨＶ－Ｆ２２ＧＶ）　・・・・・・・・・・・・　１

２　付属品

(1)レンズマウントシート　・・・・・・・・・・・　１

(2)DC IN/SYNCコネクタプラグ（HR10A-10P-12S)・・・・　１

(3)CD-ROM（カメラ制御ソフト、補足資料）・・・・・・・　１

(4)取扱説明書　・・・・・・・・・・・・・・・　１

(5)サービス網一覧表　・・・・・・・・・・・・・・・　１

４．仕　様

(1)	光学系	１／２型　Ｆ１．６プリズム
(2)	撮像方式	Ｒ，Ｇ，Ｂ　３板式
(3)	撮像素子	１／２型　相当インターラインＣＣＤ
	総画素数	１３９２(H)×１０５０(V)
	実効画素数	１３６０(H)×１０２４(V)
	実効撮像面積	６．３２(H)×４．７６(V)mm
(4)	走査方式	プログレッシブスキャン
(5)	同期方式	内部同期／外部同期（HD/VDによる自動切換）
(6)	標準感度	２０００ lx 、 Ｆ８　(1/30秒シャッター動作時)
(8)	ガンマ補正	０.４５／１.０　（ＯＮ／ＯＦＦ）
(9)	画面ひずみ	全画面　０ ％　　但しレンズ特性を除く
(10)	レジストレーション	全画面　０.０５％　　但しレンズ特性を除く
(11)	垂直輪郭補正	２Ｈ
(12)	レンズマウント	Ｃマウント（フランジバック＝ 17.526 mm in air）
(13)	感度切換	ＡＧＣ（0～+12dB）または、1dBステップ
(14)	SHARPNESS(DTL)ｺﾝﾄﾛｰﾙ機能	SHARPNESS(DTL)レベル、SHARPNESS(DTL) WIDTH
(15)	CCD駆動機能	
	ﾊﾞﾘｱﾌﾞﾙﾓｰﾄﾞ	：1/15～約1/100,000秒
	AESﾓｰﾄﾞ	：OFF～約1/100,000秒
	長時間蓄積ﾓｰﾄﾞ	：1/15～約４秒（1ﾌﾚｰﾑｽﾃｯﾌﾟ）
(16)	カラーバー	ＦＵＬＬ
(17)	電源電圧	１２Ｖ定格 （１０．５～１５Ｖの直流電源で安定に動作します。但しリップル及びノイズの無きこと）
(18)	消費電力	約８．０Ｗ
(19)	寸　　法	６５(幅)×６５(高さ)×１４１(奥行き)mm　（突起物を除く）
(20)	質　　量	約６００ｇ（ﾚﾝｽﾞを除く）
(21)	動作維持温度	０～＋４０℃
(22)	保存温度	－２０～＋６０℃

５．入出力信号

5.1　RJ-45コネクタ

(1) 準拠規格
GigE Vision規格
(2) 映像信号出力
ＲＧＢ２４ビット
(3) 映像同期信号出力
・水平周波数　　　：　１６．０９ ｋＨｚ
・垂直周波数　　　：　１５．０６　Ｈｚ
・ピクセルクロック：　２８．８　ＭＨｚ
(4) カメラ制御信号入出力(注1)
ＲＳ－２３２Ｃプロトコル
(5) トリガ信号入力(注3)
ＴＲＩＧ ＩＮ

5.2　DC IN/SYNCコネクタ

(1) 外部同期信号入力(注2)
ＨＤ／ＶＤ　[2～5Vp-p、負極性]
(2) 外部トリガ入力（フォトカプラ入力）(注3)
TRIG IN　　[Low 0Vdc, High 3 to 24Vdc]
(3) フラッシュ信号出力
FLASH OUT　[Low 0Vdc, High 5Vdc]
(4) 電源入力　[10.5～15VDC , 8.0W]
(5) カメラ制御信号入出力(注1)
ＲＳ－２３２Ｃプロトコル
・ＲＸＤ入力　[Low -3～-15V, High 3～15V]
・ＴＸＤ出力　[Low -5～-9V, High 5～9V]

(注1) カメラ制御信号入出力は、RJ-45コネクタまたはDC IN/SYNCコネクタのいずれか１つが使用できます(内部スイッチにより切り替え)。
通信速度は、9600 / 19200 bps を選択できます。工場出荷設定は、19200 bps です。
(注2) カメラ制御信号入出力をDC IN/SYNCコネクタで使用した場合、外部同期信号入力(HD/VD)は使用できません。
(注3) トリガ信号入力は、TRIG INコネクタまたはDC IN/SYNCコネクタのいずれか１つが使用できます。

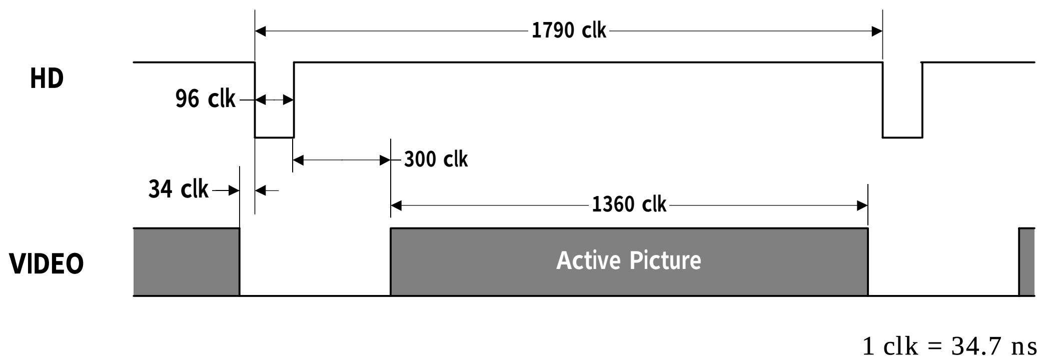
製図		・　・
設計		・　・
審査		・　・
承認		・　・

ＨＶ－Ｆ２２ＧＶ
製品仕様書(5/5)

(株)日立国際電気

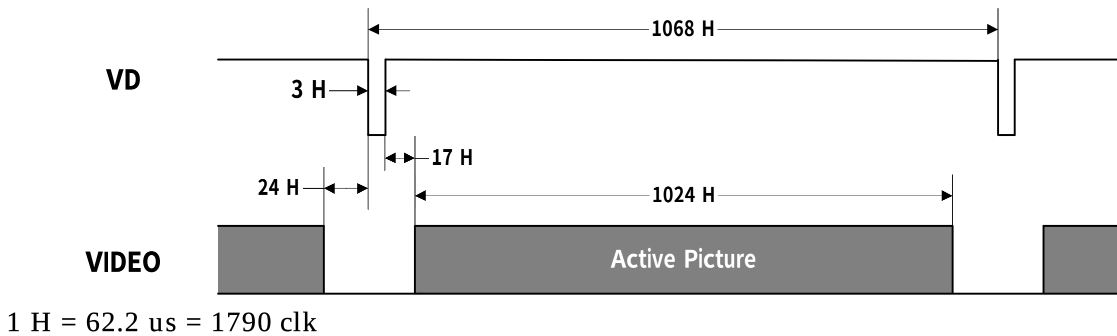
６．映像仕様

6.1 水平同期信号と映像データタイミング



1 clk = 34.7 ns

6.2 垂直同期信号と映像データタイミング

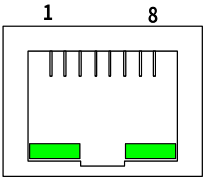


1 H = 62.2 us = 1790 clk

製図		・ ・	ＨＶ－Ｆ２２ＧＶ 製品仕様書(6/6)	(株)日立国際電気	
設計		・ ・			
審査		・ ・			
承認		・ ・			

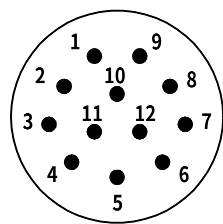
８．主なコネクタのピン配置

(1) ＲＪ－４５コネクタ
使用コネクタ ： XRJV-S-01-8-8 (XMULTIPLE)
LAN ケーブル ： CAT5e または CAT6



D.OUT 1 / REMOTE		
ピン	信号名	機能
1	TRD+A	データ A 送受信 +
2	TRD-A	データ A 送受信 -
3	TRD+B	データ B 送受信 +
4	TRD+C	データ C 送受信 +
5	TRD-C	データ C 送受信 -
6	TRD-B	データ B 送受信 -
7	TRD+D	データ D 送受信 +
8	TRD-D	データ D 送受信 -

(2) DC IN / SYNC コネクタ
使用コネクタ: HR10A-10R-12PB(01) (ヒロセ電機) または相当品
適合プラグ: HR10A-10P-12S(01) (ヒロセ電機) または相当品



DC IN / SYNC		
ピン	信号名	機能
1	GND	グランド
2	+12V IN	DC12V 電源供給
3	GND	グランド
4	FLASH OUT	フラッシュ出力
5	GND	グランド
6	HD IN / TXD	外部同期信号入力(水平) または カメラ制御信号出力
7	VD IN / RXD	外部同期信号入力(垂直) または カメラ制御信号入力
8	GND	グランド
9	TRIG (H)	フォトカプラトリガ入力(ホット)
10	TRIG (C)	フォトカプラトリガ入力(コールド)
11	+12V IN	DC12V 電源供給
12	GND	グランド

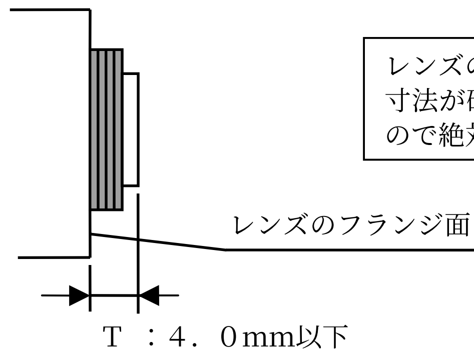
製図		・ ・	HV－F22GV 製品仕様書(10/10)	(株)日立国際電気
設計		・ ・		
審査		・ ・		
承認		・ ・		

９．主なアクセサリー

(1) ジャンクションBOX　JU-M1A
(2) AC電源アダプター
(3) DC IN/SYNC ケーブル

１０．レンズをご使用になる場合の注意

(1)フランジ面からレンズ後部の突出距離（T）



レンズの取り付け部分の寸法は左図の制限を守って下さい。寸法が確保できない場合はレンズ及びカメラが破損しますので絶対に取り付けないで下さい。

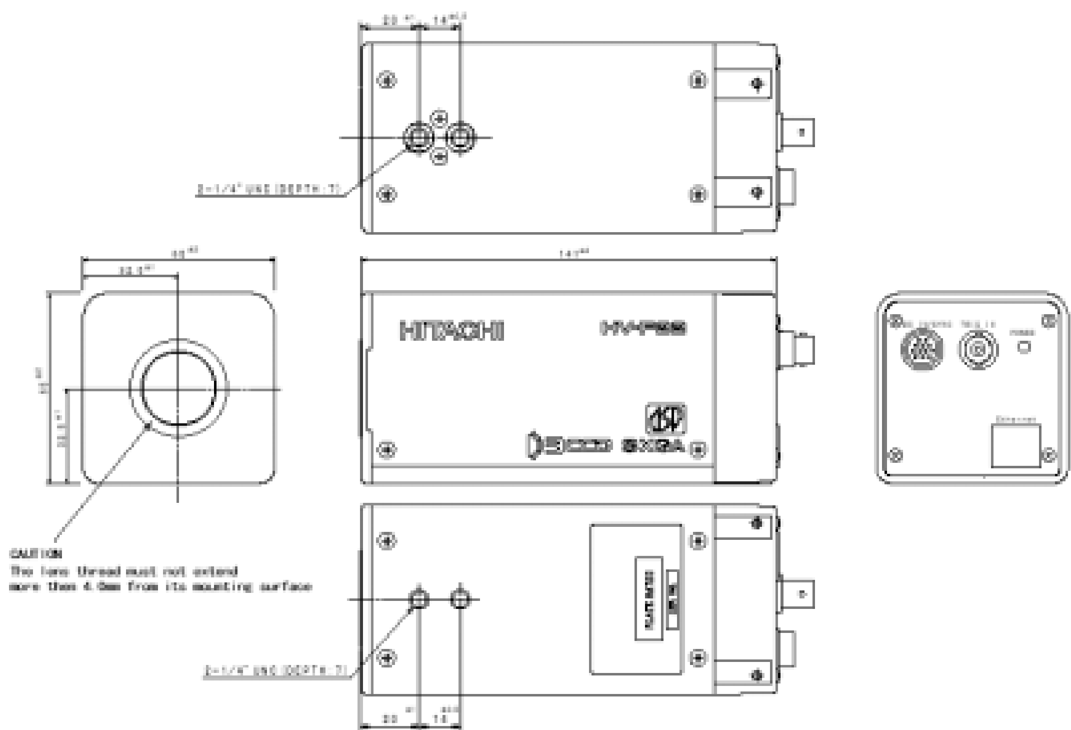
(2)レンズ選定方法

レンズによってはカメラ本来の性能が得られない場合があります。以下の点にご注意し、予めレンズメーカにご確認の上、ご使用願います。

・撮像面積の大きいレンズ（例えば2/3型用レンズを使用する）を使用しますと被写体によってはゴーストがでることがありますので、1/2型用レンズをご使用下さい。
・射出瞳距離の短いレンズを使用すると画面上下に色むらが発生しますのでご注意下さい。
・レンズ絞りが開放付近になりますと、解像度の劣化、シェーディング（画面上下の色むら）　フレア（画面全体にかぶる光）の発生など急激に画質が劣化することがありますのでご注意下さい。

製図		・　・	ＨＶ－Ｆ２２ＧＶ 製品仕様書(11/11)	(株)日立国際電気
設計		・　・		
審査		・　・		
承認		・　・		

１１．外観図



製図		・　・	ＨＶ－Ｆ２２ＧＶ 製品仕様書(12/12)	(株)日立国際電気	
設計		・　・			
審査		・　・			
承認		・　・			